

症例報告

金管楽器マウスピースによる金属アレルギーが 原因と考えられた口腔粘膜炎の1例

黒厚子 璃 佳¹⁾ 細 木 真 紀²⁾ 杉 本 明日菜¹⁾
岩 本 勉^{1,3)}

要旨：金属アレルギーとは金属が皮膚や粘膜に接触し、その部位から溶出した金属イオンが体内に取り込まれることで起きるアレルギー反応である。今回われわれは、楽器のチューバのマウスピースによる金属アレルギーが原因と疑われる口腔粘膜炎を発症した1例を経験したのでその概要を報告する。

患児は10歳8か月女児。小学校の金管バンドクラブに所属して以降、歯肉の腫脹や口腔内の炎症所見を認めたため、近医にてパッチテストや血液検査を施行されるも金属アレルギーおよび自己免疫疾患は否定された。当科初診時には、唇側歯肉と頬粘膜に軽度自発痛ならびに発赤を伴う瀰漫性腫脹を認めた。歯肉は易出血性で、増殖し仮性ポケットが形成されていた。歯周病原細菌検査にて歯周病原細菌は基準値以下であった。歯肉増殖部位の病理組織検査は、歯肉炎の診断であり口腔衛生指導を徹底したが、症状の改善はみられなかった。ところが、楽器（チューバ）とマウスピースの変更を契機に口腔内の炎症が劇的に改善し、その1か月後には、健全な口腔粘膜の状態を呈していた。新旧のマウスピースを比較したところ、旧マウスピースではめっきが剥がれている箇所が多数みられた。金属組成分析ならびに金属パッチテスト検査を行ったところ、Crにアレルギーがある可能性が高いことが明らかとなり、金属アレルギーが原因で引き起こされた口腔粘膜炎と診断した。口腔内はマウスピースの変更以降、良好な状態が継続している。

Key words：楽器、マウスピース、口腔、歯肉、小児

緒 言

金属アレルギーとは金属が皮膚や粘膜に接触し、その部位から溶出した金属イオンが体内に取り込まれることで起きるアレルギー反応である。歯科と金属アレルギーは非常に関係が深く、歯科用金属が原因で、アレルギー性接触皮膚炎や扁平苔癬のほか、全身では掌蹠膿疱症や異汗性湿疹、全身性接触皮膚炎、接触皮膚炎症候群など難治性の皮膚症状を発症することがある¹⁻³⁾。

今回われわれは、楽器（チューバ）用のマウスピース

による金属アレルギーが原因で、口腔粘膜炎を発症した1例を経験したのでその概要を報告する。

なお、本発表に際して保護者および本人の同意を得ている。

症 例

患児：10歳8か月、女児。

主訴：歯肉の腫脹と疼痛。

現病歴：当科初診の約1年半前に課外活動の金管バンド部に所属して以降、歯肉の腫脹や口内炎が出現していたため、近医皮膚科を受診した。同院にて金属アレルギーの疑いでパッチテストを施行されるも、結果は陰性であり、金属アレルギーは否定された。その後、さらに咽頭部や舌に違和感や自制内の自発痛が繰り返し出現するようになったため、近医小児科、さらに当院口腔内科、口腔外科を受診し原因は不明とされた。同口腔内科では自己免疫疾患が疑われ血液検査を行ったが否定された。その後、精査加療を希望し当科を受診した。

全身的既往歴：喘息、アトピー性皮膚炎、食物アレルギー（卵、現在は治癒）。

生活歴：3歳時に白粉を塗布した後に顔に湿疹が出た。

口腔習癖：口呼吸。

¹⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔科学部門臨床歯科学系小児歯科学分野

〒770-8504 徳島県徳島市蔵本町3丁目18-15

（代理主任：北畑 洋教授）

²⁾ 徳島大学大学院医歯薬学研究部口腔科学部門臨床歯科学系顎機能咬合再建学分野

〒770-8504 徳島県徳島市蔵本町3丁目18-15

（主任：松香芳三教授）

³⁾ 東京医科歯科大学大学院医歯学総合研究科小児歯科学・障害者歯科学分野

〒113-8549 東京都文京区湯島1-5-45

（主任：岩本 勉教授）

（2020年12月11日受付）

（2020年12月28日受理）



図1 初診時口腔内写真

顔貌所見：口唇，口角は乾燥し軽度の腫脹および発赤を呈していた。

口腔内所見：萌出歯は $\overline{6E4321}$ | $\overline{1234E6}$, $\overline{76E4321}$ | $\overline{1234E67}$ であり，計 26 歯を認めた。齲蝕は認めなかった。Hellman の咬合発育段階はⅢC 期に相当した。全顎的に唇頬側歯肉（特に上顎）と頬粘膜に発赤を伴う瀰漫性腫脹を認めた。歯肉は易出血性で，増殖し仮性ポケットが形成されていた。また，口腔清掃状態は不良で，両側歯肉頬移行部には，白色で偽膜粘調性，易剥離性の塊がみられた（図 1）。口腔内は軽度の自発痛があり，食事の際にもしみることがあるとのことだった。さらに，舌縁部には発赤を認め，全体的にはやや浮腫の傾向がうかがえた。

エックス線写真所見：パノラマおよびデンタルエックス線写真より $\overline{5|5}$, $\overline{5|5}$ の歯胚の欠損を認めたが，歯槽骨に異常はみられなかった（図 2）。

初診時臨床診断：

1. 頬粘膜炎，舌炎，口唇炎および口角炎を伴う慢性特発性増殖性歯肉炎。

2. $\overline{5|5}$, $\overline{5|5}$ 先天性欠如。

処置および経過

現病歴や口腔内所見より楽器（チューバ）用のマウスピースによる金属アレルギーが最も疑われたが，皮膚科

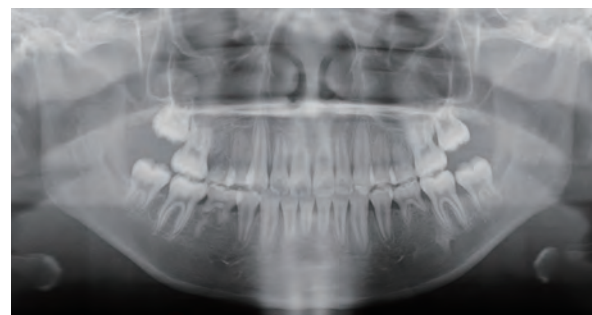


図2 初診時パノラマエックス線写真

表1 歯周病原細菌検査

細菌	唾液	歯肉溝浸出液
<i>A.actinomycetemcomitans</i>	10 未満 (0.00%)	10 未満 (0.00%)
<i>P.intermedia</i>	10 未満 (0.00%)	10 未満 (0.00%)
<i>P.gingivalis</i>	10 未満 (0.00%)	10 未満 (0.00%)
<i>T.forsythensis</i>	650 (0.01%)	10 未満 (0.00%)
<i>T.denticola</i>	10 未満 (0.00%)	10 未満 (0.00%)

菌数（実数値）および（ ）内に対総菌数比率を示す。

でのパッチテストが陰性で金属アレルギーが否定され，さらに口腔内科における血液検査にて自己免疫疾患も否定されたとのことで，その関連は不明であった。

まずは口腔清掃の不良は粘膜炎の増悪因子になることがあるため，口腔清掃を徹底することとした。それに際

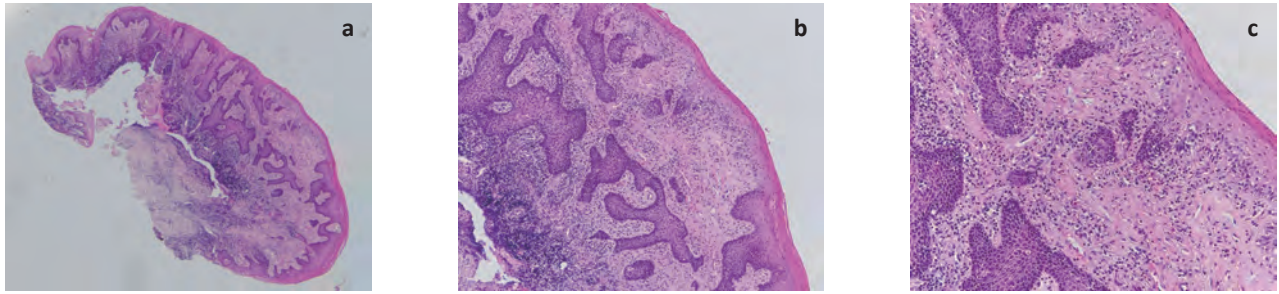


図3 病理組織像

a：弱拡大，b：中拡大，c：強拡大

被覆粘膜上皮結合組織は浮腫が目立ち，その周囲に炎症性細胞浸潤を伴う肉芽組織が観察される。被覆上皮は不規則に釘脚を伸長させており，基底層に水症性変化も観察されるが細胞異型は目立たない。腫瘍性病変，特異的な感染などの所見は観察されず，歯肉炎の像と考えられる。



図4 初診より1年経過後の口腔内写真

症状は消失し，健康な歯肉の状態を呈していた。

し，唾液と歯肉溝浸出液を用いて，歯周病原細菌検査（BML 社）を施行したが，各細菌は検出限界以下であった（表1）。初回，PCR スコアが59%と不良であったため，口腔衛生指導ならびに PMTC を実施した。2 か月経過後，口腔清掃状態は良好になり，自発痛についてわずかに改善傾向はみられたが，歯肉炎や粘膜炎，舌炎，口唇炎，口角炎に関しては改善がみられなかった。継続して TBI や PMTC を実施したが，顕著な改善はみられなかった。そこで初診4 か月後に，増殖した [321](#) | [123](#) 部に対し，歯肉切除ならびに病理組織学的検査を実施した。病理組織学的所見では，被覆粘膜上皮結合組織は

浮腫が目立ち，その周囲に炎症性細胞浸潤を伴う肉芽組織が観察され，病理組織学的に歯肉炎と診断された（図3）。その後も月に1度の口腔衛生指導ならびに PMTC を継続し，PCR スコアも30%以下を維持した。口腔内を清潔に保つことによって，わずかではあるが症状が軽減されたが，口腔粘膜炎の病状の改善はみられなかった。

ところが，初診11 か月後に再診した際に口腔内の炎症が劇的に改善していた。医療面接において，小学校の金管バンドクラブの新旧交代によりチューバとマウスピースが新しいものと変更になり，その1週間後より自覚症状が消失すると同時に，口腔内の症状が激減したと

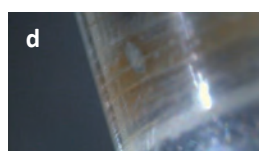
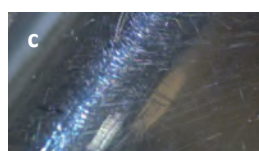
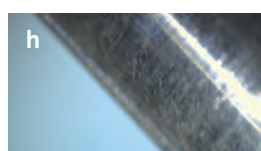
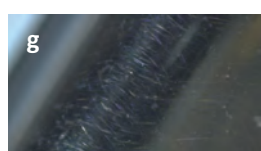
アレルギー症状(+)
旧マウスピースアレルギー症状(-)
新マウスピース

図5 実際に使用していたチューバ用マウスピース

a: 旧マウスピース正面観, マウスピース内部に小さな点状の変色が多数みられた, b: 旧マウスピース側面観, 表面は銀めっきが剥がれ黄褐色をおびていた, c: 旧マウスピース口唇接触部実体顕微鏡像, d: 旧マウスピースと楽器本体の接続部実体顕微鏡像, e: 新マウスピース正面観, f: 新マウスピース側面観, g: 新マウスピース口唇接触部実体顕微鏡像, h: 新マウスピースと楽器本体の接続部実体顕微鏡像

のことであった。さらにその1か月後(初診1年後)には, 初診時にみられた症状がほぼ消失し健全な歯肉および口唇の状態を呈していた(図4)。この結果を受け, 金属アレルギーについて再検証することにした。

まずは学校に許可をもらい新旧のマウスピースについて確認を行った(図5)。メーカー公表では新旧いずれのマウスピースも真鍮製で表面に銀めっき仕様⁴⁾であったが, 以前使用していたもの(以下, 旧マウスピース)は, マウスピース内部に小さな点状の変色が認められた(図5a)。また, 表面には肉眼的に多数の傷があり, 黄褐色をおびていた(図5b)。新しく使い始めたもの(以下, 新マウスピース)は, 傷は少なく, 光沢があり, マウスピース内部の変色も少なかった(図5e, f)。そこで実体顕微鏡写真(ZEISS Stemi 508, Carl Zeiss Microscopy GmbH 社製)で表面を確認すると肉眼的に観察されたものと同様の新旧の差異が認められた(図5c, d, g, h)。

表2 蛍光X線金属分析結果
マウスピース外面

	旧マウスピース	新マウスピース
Ag	68.7%	93.2%
Zn	13.9%	2.8%
Cu	17.1%	2.5%
Sb	—	1.1%
Pb	—	0.2%
Cr	0.2%	0.2%
その他	0.1%	—

マウスピースと楽器本体の接続部外面

	旧マウスピース	新マウスピース
Ag	5.5%	37.8%
Cu	61.6%	45.1%
Zn	31.8%	17.1%
Cr	0.2%	—
その他	0.9%	—

マウスピースと楽器本体の接続部内面

	旧マウスピース	新マウスピース
Ag	60.0%	87.3%
Cu	12.5%	8.0%
Zn	25.9%	3.7%
Cr	0.8%	—
Fe	0.8%	1.0%

さらに, 蛍光X線分析装置(EDX-900, 島津製作所製)で, それぞれのマウスピースの金属表面の分析を行い, 組成を比較した(表2)。新マウスピースは外面も内面も90%程度のAg検出率であった。一方, 旧マウスピースは60~70%程度のAg検出率であり, 銀めっきが剥がれ真鍮の地金が露出してきて黄褐色を呈してきたことが疑われた。このことにより, 真鍮の構成金属であるCuやZnの検出率が高くなったと考えられた。さらに, マウスピースのみではなく楽器本体も変更になっているとのことであったため, 楽器との着脱により銀めっきが剥がれていると考えられる部位(マウスピースと楽器本体の接続部)についても分析したところ, 新マウスピースはCu; 45.1%, Ag; 37.8%, Zn; 17.1%であったのに対し, 旧マウスピースはCu; 61.6%, Zn; 31.8%, Ag; 5.5%, Cr; 0.2%であった。その内部についても新マウスピースはAg; 87.3%, Cu; 8.0%, Zn; 3.7%, Fe; 1.0%であったのに対し, 旧マウスピースはAg; 60.0%, Zn; 25.9%, Cu; 12.5%, Fe; 0.8%, Cr; 0.8%であった。症状が出現した時に使用していた旧マウスピースで

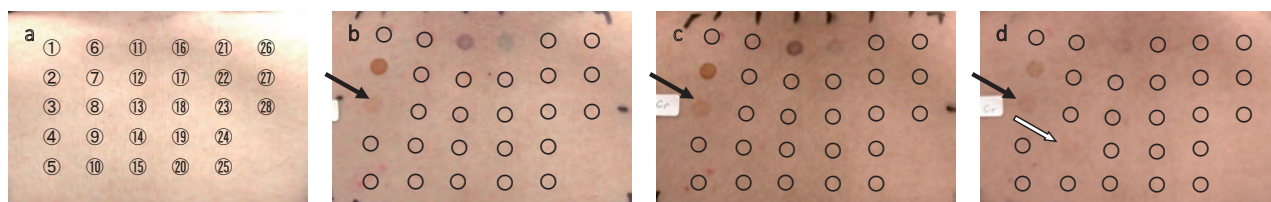


図6 金属パッチテスト経過写真（背中上部）

a：パッチテスト貼付前，①～②⑧の数字がある箇所を試薬を貼付（数字は表3対応），b：パッチテスト貼付48時間後，c：パッチテスト貼付72時間後，d：パッチテスト貼付1週間後
b～dではCr貼付部（矢印），Sn貼付部（白抜き矢印）に紅斑がみられた。

表3 パッチテスト試薬一覧

No.	Allergen	% Vehicle	No.	Allergen	% Vehicle
①	CuSO ₄	1aq	⑮	IrCl ₄	1aq
②	PdCl ₂	1aq	⑯*	MoCl ₅	1aq
③	K ₂ Cr ₂ O ₇	0.5aq	⑰	AgBr	2pet
④	NiSO ₄	5aq	⑱*	SbCl ₃	1pet
⑤*	NiSO ₄	2aq	⑲	ZnCl ₂	2pet
⑥	CoCl ₂	2aq	⑳	MnCl ₂	2pet
⑦*	HgCl ₂	0.1aq	㉑*	TiO ₂	30pet
⑧	HgCl ₂	0.05aq	㉒*	TiO ₂	10pet
⑨	SnCl ₄	1aq	㉓*	BaCl ₂	0.5aq
⑩*	CdSO ₄	1aq	㉔*	BaCl ₂	0.1aq
⑪	HAuCl ₄	0.2aq	㉕	CrSO ₄	2aq
⑫	H ₂ PtCl ₆	0.5aq	㉖	Al ₂ O ₃	2aq
⑬	FeCl ₃	2aq	㉗*	TiCl ₄	10pet
⑭	InCl ₃	1aq	㉘*	TiCl ₄	5pet

No mark：パッチテスト試薬金属（鳥居薬品）

*：自家製剤

は，変更後の症状が誘発されなかった新マウスピースと比較すると金属の検出率の差異を認めた。

この結果を踏まえ当院歯科用金属アレルギー外来で再度金属パッチテストを行った。パッチテスト試薬は17種類の鳥居薬品社製パッチテスト試薬金属および11種類の自家製剤で（表3），絆創膏は鳥居薬品社製パッチテスタートリイを用いて行った。貼付48時間後，72時間後，1週間後に皮膚反応をICDRG基準⁵⁾によって判定し，井上ら⁶⁾の方法に従い総合判定した（図6）。その結果，CrとSnに反応がみられた。しかし，Snはマウスピースの金属組成分析で検出されなかったことから，今回はCrによるアレルギー反応であった可能性が考えられた。

経過後最終診断：金属アレルギーによる慢性口腔粘膜炎。

考 察

金属アレルギーは皮膚に直接接触して起こす金属接触

アレルギーと，食品や歯科金属に含まれた微量金属が体内に吸収されて発症する全身型金属アレルギーとがある⁷⁾。金属接触アレルギーの症状として代表的なものに接触皮膚炎が挙げられる。接触皮膚炎は外来性の刺激物質や抗原（アレルゲン）が皮膚に接触することによって発症する湿疹性の炎症反応を指し⁸⁾，その病態から1. 刺激性接触皮膚炎，2. アレルギー性接触皮膚炎，3. 光接触皮膚炎（光毒性接触皮膚炎，光アレルギー性接触皮膚炎），4. 全身性接触皮膚炎・接触皮膚炎症候群の4つに大別される⁸⁾。本症例では，金管楽器マウスピースより溶出した金属イオンに対してアレルギー反応が引き起こされ，口腔内粘膜において接触皮膚炎が惹起されたと考えられた。

本来はマウスピースの金属イオンの溶出量を検討すべきであるが，学校備品であり，非破壊で簡便に分析できるエネルギー分散型蛍光X線分析装置を用いた。本装置は，非破壊で固体，粉体，液体などの元素分析ができ，含有元素を迅速に分析できるという特徴を持っている^{9～11)}。金属組成分析より，めっきが剥がれていない新マウスピースではCrの組成はわずかに表面でしか検出されないものの，口腔粘膜炎症状が発症している間に使用していた旧マウスピースでは各部位で検出され，パッチテストの結果においてもCrに疑陽性を認めた。この結果より今回の症状へはCrの関与が疑われた。さらに，中山¹²⁾は，化粧品からNi，Co，Cr，Cu，Pd，Auなど25種類の金属が検出されると報告しており，患児が3歳時に白粉での湿疹を認めたという既往から，幼少期よりCrに対するアレルギー反応を認めていた可能性が考えられた。本症例では口唇のみではなく歯肉にも症状が出現しており，マウスピースのみでなく楽器本体も変更になっていることも影響があったと考えられる。通常，管楽器の演奏において，口唇を潤して演奏することより，楽器内には唾液が溜まり，金属に触れた唾液が口腔内に戻ることも考えられるため，その影響によって歯肉に症状が現れた可能性も考えられる。

また，本症例では，当初金属アレルギーを疑ったにも

かわらず、近医皮膚科での検査で金属アレルギーの可能性は否定されたために対応に苦慮した。今回の結果を受け、以前皮膚科で行ったパッチテストの結果を確認したところ、実施された検査内容が試料を48時間貼付し、除去後30分から1時間の1回の判定のみで判断されていた。接触皮膚炎診療ガイドライン¹³⁾では金属試薬のパッチテストは、試料貼付後、48時間後の除去時、72時間後、1週間後に皮膚反応を観察し判定することとしている。金属アレルギーはIV型アレルギーであるため、長期的な評価も重要であるとされているが、皮膚科での診断は短期間の評価に留まり、遅延型に出てきた反応に対し評価が行われていなかった。したがって、歯科用金属アレルギーに対する検査としてパッチテストを行っていたとしても、何日間での評価結果なのか確認を行う必要があると思われる。

金属元素別に感作陽性率をみると、池戸ら¹⁾の2001年から2008年の間に口腔金属アレルギー外来を受診しパッチテストを行った患者1,000人の報告ではPd, Ni, Co, Sn, Cr, Auの順に高かった。今回疑陽性となったCr(重クロム酸カリウム)は統計的に男性に有意に陽性率が高く、革やセメントなどの職業性接触皮膚炎を反映しており、重要なアレルゲンと考えられる^{14, 15)}。陽性率の年度推移は、全体的にはやや減少傾向にあるが、8%前後の陽性率がみられている¹⁵⁾。用途はクロムめっき、黄鉛などクロム酸系顔料の原料、染料・染色(反応性染料の原料および媒染剤)、有機合成の酸化剤・触媒、防腐剤、燃料、火薬、爆薬、金属表面処理(クロメート処理金属着色)、クロムめっき、クロム-硫酸混液としてガラス器具の洗浄、取れん剤、布の防水、陶器の着色、歯科では義歯に使用される金属(ニッケルクロム合金やコバルトクロム合金)など^{16, 17)}が挙げられる。これまでのCrによる金属アレルギーの報告は、携帯電話の塗装部分による接触皮膚炎の例¹⁸⁾、人工膝関節全置換術により全身に浮腫性紅斑が出現した例¹⁹⁾、職業歴としてCrを用いた塗装を行っていた者に扁平苔癬がみられた例²⁰⁾、母乳中のCrに対する全身型金属アレルギーによると考えられた乳児の汗疱状湿疹の例²¹⁾、歯科補綴物により手掌の湿疹がみられた例²²⁾、多形紅斑様の皮疹を呈したCrによる接触皮膚炎の例²³⁾等がある。皮疹は皮製品、チョコレート、コーヒー、香辛料を控えるよう生活指導により改善する場合もある²³⁾。本症例では、めっきが剥がれたマウスピースを使用したことで微量金属が溶出し、アレルギー症状が発症したと考えられた。それゆえ、めっきが剥がれたマウスピースの使用には注意を促すべきである。また、一般に金管楽器マウスピースでの金属

アレルギー対処法としては、1) マウスピースの材質を変更する、2) マウスピースの口唇、口唇周囲皮膚への接触面であるリムをスクリーチェンジする、3) マウスピースにイオンプレーティングを施す方法がある²⁴⁾。マウスピースの金属以外の材質としては、木製やプラスチック製のものを使用することが推奨されている。

今後の歯科治療における留意すべきこととしては、今回疑陽性が検出されたCrやSnを使用している補綴物や矯正治療が挙げられる。Crを含有する、または含有する可能性のある金属²⁵⁾としては、コバルトクロム合金とニッケルクロム合金がある。コバルトクロム合金は耐食性に優れた合金とされ、義歯金属床、バークラasp、陶材焼付鑄造冠、矯正用ワイヤーに使用される。ニッケルクロム合金はコバルトクロム合金より伸びが良く義歯のバー、クラasp、矯正用ワイヤー、クラウンブリッジ、陶材焼付鑄造冠、金属床、クラasp線、スクリーピンに使用される。Snを含有する、または含有する可能性のある金属としては、金合金、白金加金、金銀パラジウム合金、銀合金、アマルガム、ガリウム合金が挙げられる。歯科用金合金は応用範囲が広く、インレー、アンレー、クラウンブリッジ、義歯金属床、義歯のクラasp、陶材焼付鑄造冠(メタルボンドクラウン)、支台鑄造体などさまざまな修復物に应用されている。白金加金はインレー、アンレー、クラウン、ブリッジ、義歯床などに应用されている。陶材焼付鑄造冠に使用される合金は、貴金属系と非金属系に分けられる。前者はSnを含有、後者は主要成分としてCrも含まれる。金銀パラジウム合金は保険適応の合金であり、インレー、アンレー、クラウンブリッジ、義歯金属床、義歯のクラasp、陶材焼付鑄造冠、支台鑄造体など金合金の代用として幅広く应用されており、Snが含まれることが多い。CrとSn両者を含有しない歯科金属は純アルミニウム、チタン合金、純チタン、金チタン合金、製品によっては含有しないものは金合金、白金加金、金銀パラジウム合金が挙げられる²⁵⁾。今後、歯科治療を受けるうえで患児も自身のアレルギーについてよく理解し、歯科医師への申告を行う必要があることを指導した。

結 論

今回われわれは金管楽器マウスピースによる金属アレルギーが原因で口腔粘膜炎を発症した1例を経験した。現代社会では金属と触れ合う機会が多くあり、本症例でも小学校の課外活動という身近な活動におけるものであった。金属アレルギーにおいては、患者自身が自覚していない場合もあり、発症に至るまでの詳しい経緯や既

往歴を聴取し、分析することが重要である。また、学校教育の現場においても金管楽器の手入れと管理についても注意して行うように啓発していかなければならない。

本論文の内容は、第38回日本小児歯科学会中四国地方会にて発表した。

本論文に関する著者の利益相反：なし

文 献

- 1) 池戸泉美, 竹内一夫, 水野辰哉, 服部正巳：歯科用金属による金属アレルギーを疑った患者の疫学的調査, *J Environ Dermatol Cutan Allergol*, 8 : 1-11, 2014.
- 2) Nakamura Y, Orui T : A case of a systemic contact-type dermatitis due to a dental metal allergy, *Environ Dermatol*, 8 : 71-75, 2001.
- 3) 細木真紀：金属アレルギー Up to date 歯科の立場から, *日皮会誌*, 128 : 399-405, 2018.
- 4) YAMAHA : マウスピース (チューバ) 概要, https://jp.yamaha.com/products/musical_instruments/winds/mouthpieces/tubas/index.html (2020.12.03. アクセス)
- 5) Lachapelle JM, Maibach HI: Patch Testing and Prick Testing : A Practical Guide Official Publication of ICDRG. 2nd ed., Springer, Berlin, 2009, pp.33-70.
- 6) 井上昌幸, 中山秀夫：歯科と金属アレルギー, *デンタルダイヤモンド社*, 東京, 1993, pp.62-69.
- 7) 足立厚子：小児における金属アレルギー 金属接触アレルギーと全身型金属アレルギー, *小児科*, 59 : 73-80, 2018.
- 8) 高山かおる：接触皮膚炎診療ガイドライン アレルゲンの推測と同定 (ガイドラインのワンポイント解説), *アレルギー*, 61 : 175-180, 2012.
- 9) Suzuki N : Metal allergy in dentistry : detection of allergen metals with X-ray fluorescence spectroscopy and its application toward allergen elimination, *Int J Prosthodont*, 8 : 351-359, 1995.
- 10) Uo M, Watari F : Rapid analysis of metallic dental restorations using X-ray scanning analytical microscopy, *Dent Mater*, 20 : 611-615, 2004.
- 11) Hosoki M, Satsuma T, Nishigawa K, Takeuchi H, Asaoka K : A useful and non-invasive microanalysis method for dental restoration materials, *Appl Surf Sci*, 262 : 258-262, 2012.
- 12) 中山秀夫：金属アレルギー, *皮膚と美容*, 36 : 124-132, 2004.
- 13) 高山かおる, 横関博雄, 松永佳世子, 片山一郎, 相場節也, 伊藤正俊ほか：接触皮膚炎診療ガイドライン (解説), *日皮会誌*, 119 : 1757-1793, 2009.
- 14) 鈴木加余子, 松永佳世子, 矢上晶子, 足立厚子, 池澤優子, 伊藤明子ほか：ジャパニーズスタンダードアレルゲン (2008) 2013年度・2014年度陽性率, *J Environ Dermatol Cutan Allergol*, 11, 234-247, 2017.
- 15) 足立厚子：金属アレルギーの性差について, *皮アレルギーフロンテ*, 13 : 137-141, 2015.
- 16) 昭和化学株式会社：安全データシート (SDS), <http://www.st.rim.or.jp/~shw/MSDS/16334350.pdf> (2020.05.27. アクセス)
- 17) 日本皮革産業連合会：皮革用語辞典, <https://dictionary.jlia.or.jp/detail.php?id=828> (2020.05.27. アクセス)
- 18) 井上友介, 足立厚子, 指宿千恵子, 山本篤志, 赤木竜也：【接触皮膚炎-2017】〈臨床例〉携帯電話から溶出したクロムによると考えられたアレルギー性接触皮膚炎, *皮膚病診療*, 39 : 747-750, 2017.
- 19) 栗之丸直朗, 森 俊陽, 川崎 展, 佐羽内研, 塚本 学, 酒井昭典ほか：人工膝関節全置換術後に金属アレルギーを発症した1例, *整形外科と災害外科*, 65 : 443-446, 2016.
- 20) 野田真史, 浅野善英, 佐藤伸一：長期間のCr暴露により生じた扁平苔癬, *J Environ Dermatol Cutan Allergol*, 6 : 303, 2012.
- 21) 足立厚子, 堀川達弥：母乳中のクロムに対する全身型金属アレルギーによると考えられた乳児の汗疱状湿疹, *アレルギー*, 56 : 703-708, 2007.
- 22) 峯 篤史：非破壊的金属元素分析とパッチテストを用いて原因補綴物を同定した金属アレルギー症例, *日補綴歯会誌*, 50 : 276-279, 2006.
- 23) 塚田 全, 菊地克子, 神林由美, 相場節也：多形紅斑様の皮疹を呈したクロムによる接触皮膚炎の1例, *J Environ Dermatol Cutan Allergol*, 6 : 302, 2012.
- 24) 鶴田大輔, 中山秀夫, 大迫順子, 石井正光, 後藤仁志, 兼藤紀美子ほか：金管楽器奏者が接触口唇炎を発症した場合の皮膚科医の対処法, *皮膚科*, 13 : 112-117, 2014.
- 25) 井上昌幸, 中山秀夫, 松村光明：GPのための金属アレルギー臨床, *デンタルダイヤモンド社*, 東京都, 2003, pp.114-120.

Allergic Oral Mucositis due to Musical Instrument Metal : A Case Report

Rika Kurogoushi¹⁾, Maki Hosoki²⁾, Asuna Sugimoto¹⁾ and Tsutomu Iwamoto^{1,3)}

¹⁾*Department of Pediatric Dentistry, Institute of Biomedical Sciences, Tokushima University Graduate School
(Deputy Chief: Prof. Hiroshi Kitahata)*

²⁾*Department of Stomatognathic Function and Occlusal Reconstruction, Institute of Biomedical Sciences,
Tokushima University Graduate School
(Chief: Prof. Yoshizo Matsuka)*

³⁾*Department of Pediatric Dentistry/Special Needs Dentistry, Graduate School of Medical and Dental Sciences,
Tokyo Medical and Dental University
(Chief: Prof. Tsutomu Iwamoto)*

Metal allergy is an allergic reaction that occurs when metal touches the skin or mucous membranes, and eluted metal ions are taken into the body. Here we report a case of metal allergy caused by the mouthpiece of a musical instrument. The patient was a girl of 10 years and 8 months. Since joining the brass band club of her elementary school, gingival swelling and inflammation in the oral cavity had appeared. Therefore, a patch test and a blood test were performed by a local clinic, but both metal allergies and autoimmune diseases were denied. At the first visit to our hospital, the labial and buccal gingiva and buccal mucosa presented mild spontaneous pain and diffuse swelling with redness. The gingiva bled easily, and had grown over, forming false pockets. The periodontopathic bacteria were below reference values in the periodontopathic bacteria test. Histopathological examination revealed that the gingival overgrowth was periodontitis. Although we started to provide professional oral care, her condition did not improve. Eleven months later, the inflammation in the oral cavity drastically improved. We found that the musical instrument (tuba) had been changed to a new one. After that, the condition of the oral mucosa was healthy. The old mouthpieces had some spots where the plating had peeled off. Energy dispersive X-ray fluorescence spectrometry was carried out for an element analysis of the mouthpieces, and a metal patch test was also performed. The results showed that she may have had an allergic response to Cr. Finally, we diagnosed oral mucositis caused by metal allergies. The patient made steady progress after the mouthpiece was changed.

Key words : Musical instruments, Mouthpiece, Oral, Gingiva, Child